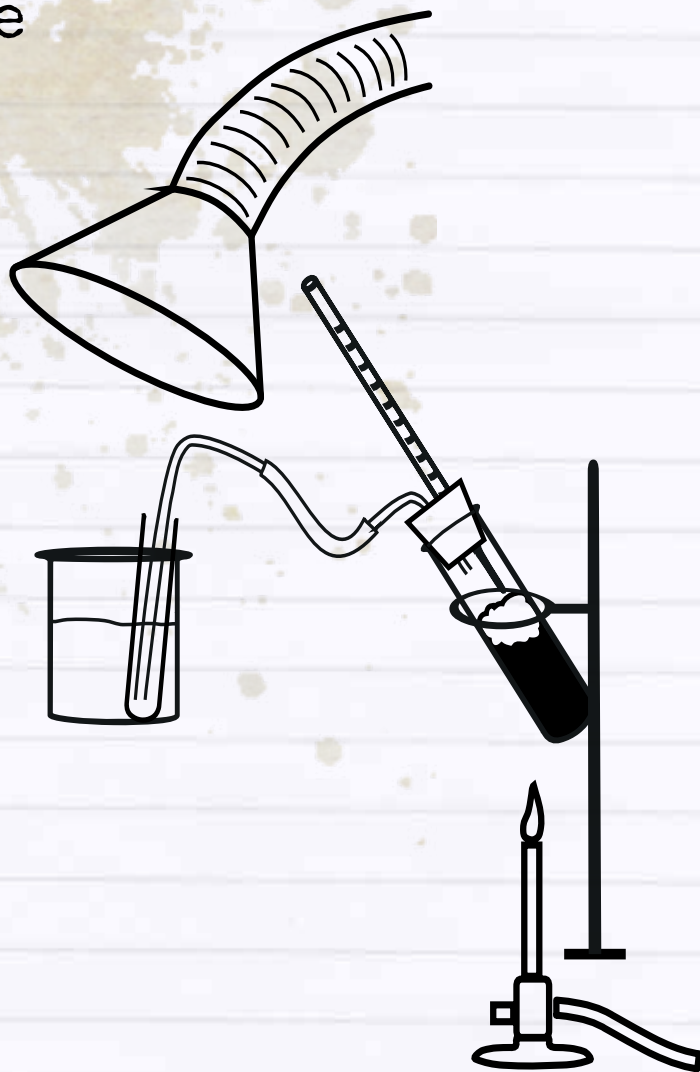


NØRD[®] AKADEMIET

Destillation af olie

Når olien pumpes op fra undergrunden ude på boreplatformen, er den en blanding af mange forskellige slags molekyler. Molekylerne består alle af både carbon og hydrogen, men der er forskel på, hvor store de er. Størrelsen på et molekyle har indflydelse på de fysiske egenskaber, og kogepunktet er et eksempel på en fysisk egenskab.

Vi skal nu prøve at opdele olien ved hjælp af forskellige kogepunkter.



Materialeliste

- Stort reagensglas + prop med to huller
- Tre små reagensglas
- Bukket glastrør
- Lige glastrør
- Kort slange
- Bægerglas, 250 ml
- Termometer (0-360°C)
- Stativ
- Trefod
- Bunsenbrænder
- Pimpsten
- "Råolie"
- Glasuld
- Tre porcelæns-skåle
- Sikkerhedsbriller

HUSK
sikkerhedsbriller
og udsugning

Forsøgsgang

I det store reagensglas fyldes ca. 20 ml af råolien. Nogle pimpsten hældes ned i råolien, og glasuld placeres løst ovenpå.

Lav herefter opstillingen som vist på billedet. Husk at smøre glasrørene med lidt vand eller vaseline.

I de tre små reagensglas skal I nu opsamle tre dele af olien. Disse kaldes destillater. I skal derfor skifte glassene ud ved forskellige temperaturer.

I skal skifte reagensglassene ud ved følgende temperaturer:

140°C

210°C

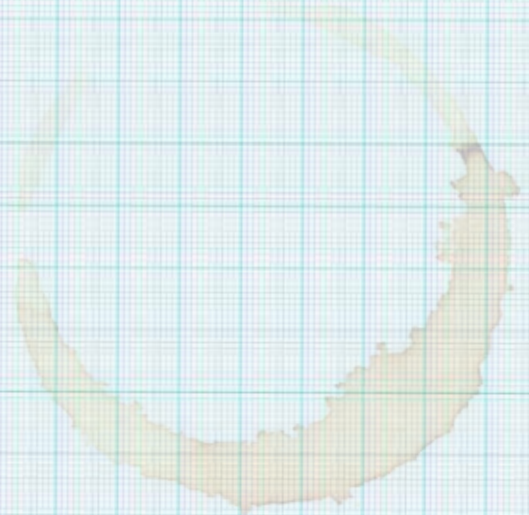
280°C

Tag sikkerhedsbrillerne på og tænd for udsugningen og bunsenbrænderen. I kan nu begynde at varme på olien med en blød flamme. Når I har noget temperatur i skal skifte reagensglas ved, skal I holde den temperatur et par minutter. Husk at varme forsigtigt, så ikke temperaturen kommer for højt op. Sæt en prop i glassene, når I har opsamlet destillaterne.

Efterbehandling

I har nu fået olien opdelt i de tre destillater - dem skal vi arbejde videre med. Resten af forsøget skal også foregå under udsugning.

Er der forskel på, hvordan destillaterne ser ud? Beskriv forskellene.



I skal nu se på, hvordan destillaterne brænder. Tag et destillat ad gangen og hæld lidt af dette op i en porcelænsskål. I skal nu sætte ild til det og filme forbrændingen.

Prøv at beskrive, hvordan de brænder. Brug filmklippene som hjælp.

Kig på jeres opstilling og hvordan termometeret er placeret i den. Overvej om den temperatur, I har skiftet ved, rent faktisk også afspejler kogepunktet for de fragmenter, der er i jeres forskellige destillater.

Er det reelle kogepunkt højere eller lavere end den temperatur I har skiftet ved, og hvorfor?

I skemaet nedenfor kan I se forskellige alkaners kogepunkter. I skal nu komme med et bud på, hvilke alkaner de forskellige destillater indeholder.

Alkan	Formel	Kogepunkt	Destillat nr.
Methan	CH_4	-162	
Ethan	C_2H_6	-88	
Propan	C_3H_8	-42	
Butan	C_4H_{10}	-0,5	
Pentan	C_5H_{12}	36	
Hexan	C_6H_{14}	69	
Heptan	C_7H_{16}	98,42	
Octan	C_8H_{18}	125	
Nonan	C_9H_{20}	151	
Decan	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	174	
Undecan	$\text{C}_{11}\text{H}_{24}$	196	
Dodecan	$\text{C}_{12}\text{H}_{26}$	216	

Beskriv sammenhængen mellem antallet af C atomer og kogepunktet.